

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-143781

(43)Date of publication of application : 18.05.1992

(51)Int.Cl.

G03G 15/08

(21)Application number : 02-267068

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 04.10.1990

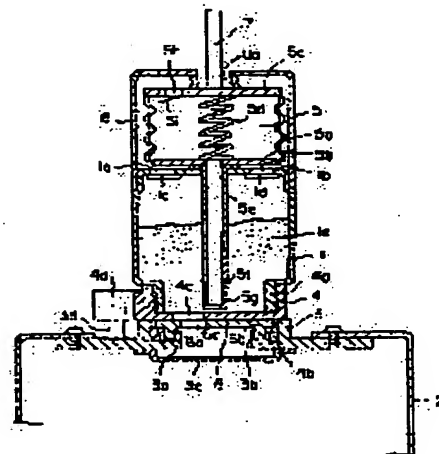
(72)Inventor : ISHII MASAOKI

## (54) TONER REPLENISHING DEVICE FOR COPYING MACHINE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To chance the flowability of toners and to allow the replenishment of the toners without allowing the toners to remain in a toner bottle by providing a nozzle which blows out air into the inlet of the bottle and a pump means for feeding air.

**CONSTITUTION:** The nozzle 5e for blowing the air into the inlet of the toner bottle 1 and the pump means 5 for feeding the air to the nozzle 5e are provided. The toners 1e hardly drop and remain in the bottle 1 if the toners 1e are flocculated. The air is, thereupon, blown out of blowing out holes 5f, 5b through a blast cylinder 5e by the pump 5 when the bottom plate 5c of the pump 5 is pressed by a rod 7 or a bar-shaped material, such as ball-point pen. This air loosens the flocculated toners and mixes the loosened toners and the blown out toners, thereby enhancing the flowability of the toners. The toners 1e, therefore, move into a hopper 2 without remaining. The flowability of the toners is enhanced in this way and the remaining of the toners in the bottle is prevented. The replenishment of the toners is thus rapidly executed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-143781

⑮ Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)5月18日

G 03 G 15/08

1 1 2

7635-2H

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 複写機のトナー補給装置

⑯ 特 願 平2-267068

⑰ 出 願 平2(1990)10月4日

⑱ 発 明 者 石 井 正 昭 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
⑳ 代 理 人 弁理士 本多 小平 外4名

明 細 書

1. 発明の名称

複写機のトナー補給装置

2. 特許請求の範囲

1 複写機にトナーを補給するトナーボットの入口に空気を吹き出すノズルと、該ノズルに空気を送り込むポンプ手段とが設けられていることを特徴とする複写機のトナー補給装置。

2 空気の吸入口がトナーボットの底部に設けられている請求項1記載の複写機のトナー補給装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、複写機のトナー補給装置に関するものである。

〔従来の技術〕

従来から、複写機にトナーを補給するトナーボットは、その内部でトナーが凝集するため

に、補給前に振る必要があった。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、従来のトナーボットを振って、トナーをほぐす方法では、ユーザによって振りが不十分な場合、トナーがスムーズに補給されずに、トナーボット内に残るといった問題点があった。

本発明は、このような問題点を解決しようとするものである。すなわち、本発明は、トナーの流動性を上げ、トナーがトナーボット内に残ることなく、トナーの補給がすみやかに行なわれるようにした複写機のトナー補給装置を提供することを目的とするものである。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、本発明の複写機のトナー補給装置は、複写機にトナーを補給するトナーボットの入口に空気を吹き出すノズルと、該ノズルに空気を送り込むポンプ手段とが設けられているものとした。

## [作 用]

本発明によれば、トナーボトルの入口に空気を吹き出すノズルと、該ノズルに空気を送り込むポンプ手段とが設けられているので、トナー補給時に、トナーボトル入口に空気を吹き出し、該ボトル内の凝集トナーに空気を吹きつけてトナーをはくすと同時に、トナーと空気を混合させてトナーの流動性を上げ、トナーの補給をすみやかに行なうことができる。

## [実施例]

第1図は本発明の第1実施例を示したもので、トナーボトルと複写機のホッパの一部の断面図である。

第1図において、1はトナーボトルで、複写機のホッパ2のトナー補給口3に、逆さに取り付け、トナーを補給しようとしているところである。

つぎに、ホッパ2のトナー補給口3とトナーボトル1の入口の開閉機構について説明する。トナーボトル1の入口は、キャップ4と、該

キャップ4に嵌合して回転する蓋6とからなる。キャップ4にはトナーボトル1とおじ部4aによって螺合して一体化しており、またガイド部4bの外側でホッパ2のトナー補給口3との回動可能に嵌合している。そして、該ガイド部4bの内側では蓋6を回動可能に嵌合保持している。また排出孔4cが設けられており、さらに、つまみ部4dが設けられている。蓋6には、2個の爪6a、6bが回動中心に対して180°の対向した位置で設けられている。またキャップ4の排出孔4cに対する排出孔6cがあけてある。

さらに、ホッパ2のトナー補給口3について説明すると、該補給口3には前記蓋6の爪部6a、6bにかみ合う突起部3a、3bが設けられており、後述する操作によって蓋6が回らないように押える働きをする。

そして、3cは該補給口3の内側に取り付けられたメッシュで、補給されたトナー内のごみ等がホッパ2内に入ることを防ぐ。

つぎに、本発明の要部であるトナーボトル1の入口への空気の吹き出し機構について説明する。

トナーボトル1の底部(第1図では上部)には、送風用のポンプ5が設けられている。このポンプ5は、ポリプロピレン等の柔軟性のある材質のもので作られている蛇腹5aと、硬質の上板5bおよび下板5cからなっている。また上板5aと下板5cの間には圧縮コイルばね5dがあり、上板5bと下板5cを離す方向に働いている。

さらに、上板5bからは送風筒5eが前述したトナーボトル1の内を貫通して該ボトル1のキャップ4の付近まで伸びている。この送風筒5eの先端部周囲には複数の吹き出し孔5f、5g、...等が該ボトル1内に向かってあいている。また下板5cには通気孔5hが設けられており、その内側には弁5iが設けられている。8は前記ポンプ5のカバーで、その一部が内側に伸びるパイプ状の蛇腹8aでできており、こ

の蛇腹8aの先はポンプ5の下板5cに接している。トナーボトル1の底部には、該ボトル1からポンプ5へ空気を還流させる孔1a、1bがあり、該孔1a、1bには、トナーの吹き出しを防ぐフィルタ1c、1dがある。7は該ポンプ5を駆動する棒であるが、これはボールペンや鉛筆等でも充分機能する。

以上の構成において、トナーボトル1のキャップ4をホッパ2のトナー補給口3に嵌合させ、つまみ部4dを回して、該ボトル1ごと回動すると、蓋6の爪部6a、6bが該補給口3の突起部3a、3bに当り、蓋6のみが回動を停止するために、キャップ4は蓋6に対して回動し、蓋6の排出孔6cとキャップ4の排出孔4cが合った位置でつまみ部4dがストッパ3dに当って停止する。かかる状態で、トナーボトル1内のトナー1eはホッパ2内へ落下する。

ここで、トナー1eが凝集していると、トナー1eは殆んど落下しないで該ボトル1内に

残ったままとなる。そこで、棒7またはボールペン等の棒状のもので、ポンプ5の下板5cを押すと、ポンプ5によって送風筒5eを通して空気は吹き出し孔5f、5g、…から吹き出し、凝集したトナーをほぐし、またほぐれたトナーと吹き出したトナーを混合させ、トナーの流動性を上げる。このため、トナー1eは残らずホッパ2内に移動する。

なお吹き出した空気は、フィルタ1c、1dを通して再びポンプ5に還流する。

第2図は本発明の第2実施例を示した断面図である。

この第2実施例が第1図に示した第1実施例と異なる点は、トナーボトル1の入口付近に空気を吹き出すポンプ5の構成であり、該ボトル1のキャップおよびホッパのトナー補給口については、第1図の場合と同様であるので、その図示と説明を省略する。

トナーボトル1の底部(第2図では上部)には、ポンプ5と、ゴム風船のごとき空気溜め

5jがあり、それぞれ孔1a、パイプ5k、弁5m、5n、送風筒5e、吹き出し孔5f、5g、…からなっている。またポンプ5は蛇腹5aと下板5c(第2図では上部)からなっている。ポンプ5のカバー8はキャップ状にトナーボトル1に嵌合している。

トナー1eを補給する際は、ポンプ5のカバー8を取りはずし、ポンプ5の下板5cを押すと、空気は送風筒5eを通して吹き出し孔5f、5g、…から吹き出し、トナー凝集をほぐし、トナーと空気を混合させ、流動性を上げる。トナーボトル1内に吹き出した空気は、空気溜め5jに溜り、ポンプ5の下板5cが復帰すると、空気溜め5jの空気は再びポンプ5内に流入する。

第3図は本発明の第3実施例を示した断面図である。

この第3実施例が第1図の第1実施例と異なる点は、ホッパ2の内部に空気の吹き出し口9を設け、空気ポンプを複写機内に設け、トナー

補給時、トナーボトル1の底部にポンプの吸入パイプを接続するものである。トナーボトル1のキャップ4と蓋6およびホッパ2のトナー補給口3については、第1図の場合と同様である。

第3図において、トナーボトル1の底部(第3図では上部)には、トナー1eを通さず、空気のみを通すフィルタ10が設けられており、このフィルタ10で分けられた底部には、ねじ孔1fが設けられており、通常、このねじ孔1fには、図示されていないねじ栓が施されている。しかし、第1図で説明したように、ホッパ2のトナー補給口3にトナーボトル1をセットした後に、そのねじ栓をはずし、ポンプ12の吸入口に継がるホース11の先端11aを継げる。前記空気の吹き出し口9はポンプ12に接続されている。

第3図に示す構成において、トナーボトル1をホッパ2のトナー補給口3にセット後に、ホース11を該ボトル1の底部に継ぎ、複写

機内にある図示されていないスイッチをONすると、ポンプ12によってトナーボトル1の底部の空気は、吹き出し口9からトナーボトル1の入口に向かって吹き出し、該ボトル1内の凝集トナーをほぐし、トナーと空気を混合し、トナー1eの流動性を上げる。

なお前記各実施例で述べたように、トナー1eの流動性が高められるため、ホッパ2の入口に目の細かなメッシュ3cを設けても、トナー1eはスムーズにメッシュ3cを通ることができるので、トナー1eに小さな異物があっても、メッシュ1eで除去できる。またトナーボトル1内に空気を吹き付けると、その空気は複写機のホッパ2またはトナーボトル1のどこからかトナーの混じり空気が吹き出し、機外へのトナー飛散の原因となるおそれがあるが、前述の実施例では、再び該ボトル1内の空気を吸入するため、空気の吹き出しによるトナー飛散もなく、実用上きわめて有効なものである。

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、トナーボトルの入口に空気を吹き出すノズルと、該ノズルに空気を送り込むポンプ手段とが設けられているので、トナー補給前に、トナーボトルを振るなどの、わずらわしい作業をする必要がなくなり、すなわち、トナー補給時に、トナーボトル入口に空気を吹き出し、該ボトル内の凝集トナーに空気を吹きつけてトナーをほぐすと同時に、トナーと空気を混合させてトナーの流動性を上げ、短時間に該ボトル内のトナーが残ることなく、複写機のトナーホッパに補給することができる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1実施例を示した正面断面図、第2図は同じく第2実施例を示した正面断面図、第3図は同じく第3実施例を示した正面断面図である。

- 1…トナーボトル    1e…トナー  
2…ホッパ    3…トナー補給口

- 3c…メッシュ    4…キャップ  
5…ポンプ    5a…蛇腹  
5b…上板    5c…下板  
5d…圧縮コイルばね、  
5e…送風筒    5f, 5g…通気孔  
6…蓋    7…棒  
8…カバー    9…吹き出し口  
12…ポンプ

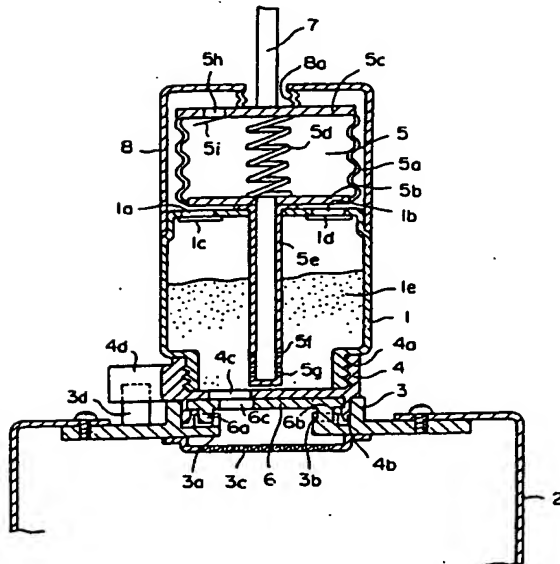
代理人

本 多 小 平

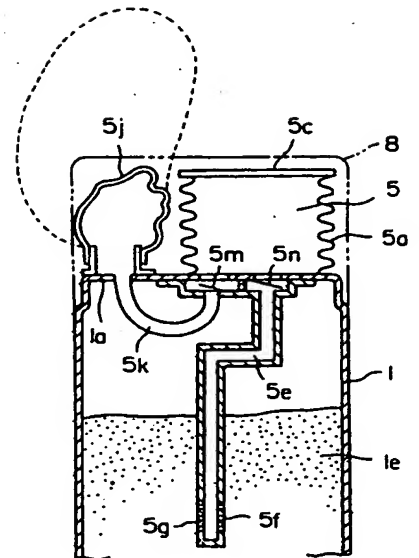


他 4 名

第 1 図



第 2 図



第 3 図

